

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

RECEIVED

22 JAN 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 30646-P02312	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/04928	国際出願日 (日.月.年) 17.04.03	優先日 (日.月.年) 19.04.02
国際特許分類(IPC) Int. Cl. 7 F01C1/344, F01C21/12		
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 3 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 04.08.03	国際予備審査報告を作成した日 07.01.04	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 稲葉 大紀 電話番号 03-3581-1101 内線	3T 9820 (印)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-14 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 ページ、 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 5, 6 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 1-4 項、 31.10.03 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1/5-5/5 ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 ページ/図、 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 ページ、 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: 実願昭58-152703号(実開昭60-060663号)のマイクロフィルム(株式会社島津製作所)1985.04.26, 第3図

文献2: 実願昭59-085209号(実開昭60-195901号)のマイクロフィルム(株式会社東洋空機製作所)1985.12.27, 第1図

文献3: 実願昭58-052315号(実開昭60-021584号)のマイクロフィルム(三菱重工業株式会社)1985.02.14, 第3図

文献4: 特開2001-107881号公報(ダイキン工業株式会社)2001.04.17, 0046段落

文献5: 特開2001-141315号公報(アイシン精機株式会社)2001.05.25, 0039-0041段落

請求の範囲1-6について

文献1, 2には、複数の吐出孔を有するベーンロータリ膨張機において、小隙間からシャフト回転方向に略 $\{180 \times (1 + 1/n)\}$ 度の位置に中間吐出孔を有し、中間吐出孔と最終吐出孔の間、又は、中間吐出孔同士の間が $(360/n)$ 度以下であるものが記載されている。

引用文献3には、ベーンロータリ流体機械の吐出孔に逆止弁を備える技術が記載されている。

文献4, 5には、二酸化炭素を主成分とする作動流体を超臨界相から気液二相に膨張する膨張機が記載されている。

しかしながら、請求の範囲1-6のように過膨張後、再圧縮される際にバルブ機構が開放される構成は国際調査報告で引用された上記文献の何れにも記載も示唆もされておらず当業者にとって自明なことでもない。

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 高圧の作動流体を膨張させる複数の作動室 (25 a、25 b、25 c、25 d、25 e) と、前記作動室内における作動
5 流体の膨張により回転動力を得るシャフト (26) とを有する膨張機において、

吐出過程を行う作動室に最初に連通する第1の吐出孔 (28) と、同作動室に後続して連通する第2の吐出孔 (29) と、

前記第1の吐出孔に設けられた、作動流体の逆流を阻止するバルブ機構 (30 a、30 b) と、
10

前記第1および第2の吐出孔から流出した作動流体を一旦蓄える吐出室 (33) とを備え、

前記第1の吐出孔に達する直前にその容積が最大となる作動室 (25 c) 内における圧力 (P c) が前記吐出室内における圧力 (P d) より
15 も低くなるように設定されるとともに、前記第1の吐出孔に達した直後に作動室の容積が再び圧縮されて、再圧縮された圧力が前記吐出室内の圧力を超えた際に前記バルブ機構が開放されるように設定されたことを特徴とする膨張機。

2. (補正後) 筒状内壁 (21 a) を有するシリンダ (21) と、
20 その両端を閉塞する側板と、前記シリンダの内部に配設され、外周の一部が前記シリンダ内壁と小隙間 (22) を形成するロータ (23) と、前記ロータに設けられたペーン溝内 (23. a) に一端が摺動自在に挿入され、他端が前記シリンダ内壁と接触し、前記シリンダと前記ロータの間に複数の作動室 (25 a、25 b、25 c、25 d、25 e) を形成
25 するペーン (24) と、前記ロータと一体的に形成され回転自在に軸支持されるシャフト (26) から構成され、高圧の作動流体を前記作動室内で膨張させることにより、前記シャフトの回転動力を得るペーンロー

タリ膨張機において、

前記シリンダの周方向に設けられた、吐出過程を行う作動室に最初に連通する第1の吐出孔(28)と、同作動室に後続して連通する第2の吐出孔(29)と、

- 5 前記第1の吐出孔に設けられた、作動流体の逆流を阻止するバルブ機構(30a、30b)と、

前記第1および第2の吐出孔から流出した作動流体を一旦蓄える吐出室(33)とを備え、

- 10 前記第1の吐出孔に達する直前にその容積が最大となる作動室(25c)内における圧力(Pc)が前記吐出室内における圧力(Pd)よりも低くなるように設定されるとともに、前記第1の吐出孔に達した直後に作動室の容積が再び圧縮されて、再圧縮された圧力が前記吐出室内の圧力を超えた際に前記バルブ機構が開放されるように設定されたことを特徴とするペーンロータリ膨張機。

- 15 3.(補正後) 前記ペーンがn枚のとき、前記第1の吐出孔(28)は、前記小隙間から前記シャフトの回転方向に略 $\{180 \times (1 + 1/n)\}$ 度の位置の前記シリンダに設けるとともに、前記第2の吐出孔(29)は、前記小隙間から前記シャフトの回転方向に略 $\{180 \times (1 + 1/n)\}$ 度から360度の間の前記シリンダに設けることを特徴とする請求の範囲第2項に記載のペーンロータリ膨張機。
- 20

- 4.(補正後) 前記第1の吐出孔(28)と前記第2の吐出孔(29)の間ならびに／もしくは前記第2の吐出孔(49、50)同士に挟まれた前記シリンダの前記シャフトの周りの中心角が、 $(360/n)$ 度以下であることを特徴とする請求の範囲第3項に記載のペーンロータリ膨張機。
- 25

5. 液相あるいは超臨界相から気液二相に膨張する作動流体を用いて運転することを特徴とする請求の範囲第1から第4項のいずれか

1項に記載のペーンロータリ膨張機。

6. 二酸化炭素を主成分とする作動流体を用いて運転することを特徴とする請求の範囲第1から第4項のいずれか1項に記載のペーンロータリ膨張機。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

Rec'd PCT/PTO 15 OCT 2004
PCT/JP2003/004928



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 30646-P02312	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/004928	International filing date (day/month/year) 17 April 2003 (17.04.2003)	Priority date (day/month/year) 19 April 2002 (19.04.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F01C 1/344, 21/12		
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).	
These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I	<input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II	<input type="checkbox"/> Priority
III	<input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	<input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V	<input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI	<input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII	<input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII	<input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 04 August 2003 (04.08.2003)	Date of completion of this report 07 January 2004 (07.01.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/004928

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-14, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 5, 6, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 1-4, filed with the letter of 31 October 2003 (31.10.2003)
- ☒ the drawings:
pages 1/5-5/5, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/04928

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 152703/1983 (Laid-open No. 060663/1985) (Shimadzu Corp.), 26 April, 1985, Fig. 3

Document 2: Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 085209/1984 (Laid-open No. 195901/1985) (Kabushiki Kaisha Toyo Seisakusho), 27 December, 1985, Fig. 1

Document 3: Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 052315/1983 (Laid-open No. 021584/1985) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 14 February, 1985, Fig. 3

Document 4: JP, 2001-107881, A (Daikin Industries, Ltd.), 17 April, 2001, Par. No. [0046]

Document 5: JP, 2001-141315, A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 25 May, 2001, Par. Nos. [0039]-[0041]

Claims 1-6

Documents 1 and 2 describe, a vane rotary expansion engine comprising a plurality of delivery holes wherein middle delivery holes are disposed at a position roughly $\{180 \times (1+1/n)\}^\circ$ apart from small clearances in the rotating direction of a shaft, and the angle between the middle delivery hole and a final delivery hole or among the middle holes is smaller than $(360/n)$.

Document 3 describes a technology for providing a check valve to a delivery hole of a vane rotary fluid engine.

Documents 4 and 5 describe an expansion engine wherein a working fluid consisting primarily of carbon dioxide is expanded from a supercritical phase to a gas-liquid phase.

However, none of the documents cited in the ISR describes or suggests a constitution as in claims 1-6 wherein, when recompressing after over-expansion, a valve mechanism is released; nor is this obvious to a party skilled in the art.